

· 临床研究 ·

高频超声引导下与徒手定位注射治疗脑卒中后肩痛的疗效对比观察

程华军¹ 卢见行² 田华张² 卢姣² 刘恒¹ 王琮³ 王令¹¹深圳大学第二附属医院(深圳市宝安区人民医院),深圳 518101; ²深圳市宝安区石岩人民医院,深圳 518108; ³常德市第一中医医院,常德 415000

通信作者:程华军,Email:chenghuajunok@163.com

【摘要】 目的 观察高频超声引导下与徒手定位注射(含复方倍他米松及利多卡因)治疗脑卒中后肩痛的疗效差异。**方法** 采用随机数字表法将 76 例脑卒中后肩痛患者分为观察组及对照组,每组 38 例。2 组患者均给予常规康复干预(包括对症药物治疗、针灸、物理因子治疗及偏瘫肢体综合训练等),观察组患者同时辅以高频超声引导下药物注射治疗,对照组患者则按照解剖定位徒手进行药物注射治疗。于治疗前、治疗 2 周及 4 周后分别采用疼痛视觉模拟评分法(VAS)、通用(关节)量角器、改良 Barthel 指数(MBI)及 Fugl-Meyer 运动功能量表(FMA)上肢部分(FMA-U)对 2 组患者进行疗效评定。**结果** 治疗 2 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分、肩关节 ROM 均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且观察组患者疼痛 VAS 评分[(1.9 ± 0.9)分]、肩关节 ROM 亦显著优于对照组水平($P<0.05$);治疗 4 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分、肩关节 ROM、MBI 评分及 FMA-U 评分均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且观察组患者疼痛 VAS 评分[(1.7 ± 0.6)分]、肩关节 ROM、MBI 评分[(66.7 ± 11.4)分]及 FMA-U 评分[(41.6 ± 7.7)分]亦显著优于对照组水平($P<0.05$)。**结论** 与徒手定位注射治疗比较,在常规干预基础上辅以超声引导下注射治疗能进一步缓解脑卒中后肩痛患者疼痛病情,改善肩部活动功能,对提高患者生活质量具有重要意义。

【关键词】 脑卒中; 肩痛; 高频超声引导; 注射治疗; 功能评定**基金项目:**2019 年深圳市宝安区医疗卫生基础研究项目(2019JD055)**Funding:** Basic Research Project of Medical and Health in Shenzhen Baoan District 2019(2019JD055)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.05.012

随着中国老年人口增长,当前国内每年新发脑卒中患者约 200 万人,其中 70%-80% 脑卒中患者因肢体运动功能障碍而不能生活自理,出现不同程度功能残疾^[1]。偏瘫侧肩关节疼痛是脑卒中患者最常见并发症之一,其发生率视患者恢复情况有所不同,据相关文献报道,发生率最高可达 84%^[2]。肩关节疼痛严重影响脑卒中患者康复治疗,不利于肢体功能恢复,故积极治疗患者肩部疼痛对脑卒中患者具有重要意义。肌骨超声检查能清晰显示骨质、肌肉、肌腱、血管、神经等组织,由于人体肩关节解剖结构复杂,为尽量提高治疗准确性、安全性,本研究在常规干预基础上采用超声引导下注射疗法治疗脑卒中后肩痛患者,并与徒手定位注射进行疗效对比,发现前者疗效明显优于后者,现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2018 年 1 月至 2020 年 1 月期间在我科门诊及住院治疗的 78 例脑卒中后肩痛患者作为研究对象,患者纳入标准包括:①均符合全国第 4 次脑血管病学学术会议制订的脑卒中诊断标准^[3],所有病例均经 CT 或 MRI 检查确诊为脑梗死或脑出血;②患者病情稳定,神志清楚,能执行动作性指令及配合完成评估;③偏瘫侧肩关节疼痛不适;④偏瘫侧肩关节活动功能受限;⑤超声检查发现肱二头肌长头肌腱腱鞘和/或肩峰下滑囊积

液;⑥年龄不超过 75 岁。患者剔除标准包括:①有严重认知障碍不能配合治疗;②合并有严重高血压、糖尿病或心脏病等;③对局部麻醉药和/或倍他米松等过敏;④最近 3 个月未接受局部皮质类固醇激素注射治疗;⑤经检查确诊为肩部骨折或肩袖肌肉、肌腱断裂等;⑥有肿瘤、结核、感染或出血倾向等。所有患者均对本研究知晓并签署知情同意书,同时本研究经深圳市宝安区人民医院伦理学委员会审批(BYL20200407)。采用随机数字表法将上述 76 例脑卒中后肩痛患者分为观察组及对照组,每组 38 例。2 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均接受常规康复治疗 5 d 后,观察组患者在高频超声引导下进行药物注射治疗,对照组患者则按照徒手痛点定位进行药物注射治疗,所有患者均由同一位富有经验的医师进行治疗操作。2 组患者均于注射后次日继续进行常规康复治疗。

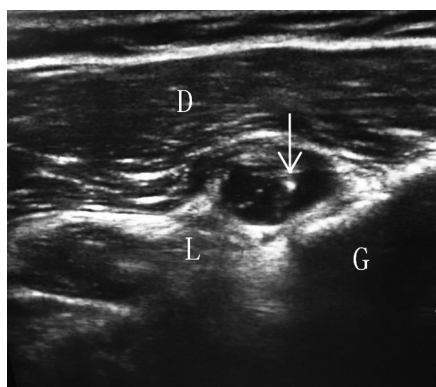
1. 常规康复治疗:包括常规药物对症治疗、针灸、物理因子(如神经肌肉电刺激、超声波等)治疗及偏瘫肢体综合训练,主要训练内容包括:①上肢作业疗法——如磨砂板训练、上肢取物训练、滚筒训练、针对肩肘腕关节活动的控制训练等;②上肢肩关节活动训练——包括主动及被动训练,其训练项目包含肩关节外展、前屈、内旋及外旋等,在训练前需充分放松肩周肌群及松动肩关节,主动训练时患者在治疗师指导下可使用辅助

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	脑卒中病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	肩痛病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	平均体重 (kg, $\bar{x} \pm s$)	偏瘫侧别(例)		脑卒中类型(例)	
		男	女					左侧	右侧	脑梗死	脑出血
观察组	38	20	18	51.3 $\pm$ 5.4	27.3 $\pm$ 6.2	12.3 $\pm$ 3.7	65.3 $\pm$ 5.8	21	17	26	12
对照组	38	21	17	52.3 $\pm$ 5.2	28.5 $\pm$ 5.5	11.5 $\pm$ 7.4	64.5 $\pm$ 6.4	22	16	27	11

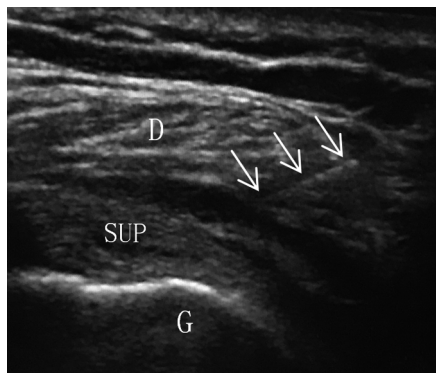
器具进行主动或抗阻训练,被动训练时则需治疗师提供辅助。上述治疗每次持续 2.5~3 h,每天治疗 1 次,每周治疗 6 d,治疗 4 周为 1 个疗程。

2.高频超声引导下药物注射治疗:患者取坐位或仰卧位,先采用高频超声探头检查患者肩关节疼痛部位,包括肩周肌群、肱二头肌长头肌腱、肩峰下滑囊及盂肱关节等,明确病灶后并在肩部相应皮肤处做好标记。根据患者肩关节超声检查结果,通常选择肱二头肌长头肌腱腱鞘(图 1)及肩峰下滑囊(图 2)作为注射靶点。对患者肩部标记区域皮肤进行常规消毒,铺无菌洞巾,涂灭菌耦合剂,超声高频探头覆盖无菌输液贴薄膜,探头超声频率设定为 12 MHz,将高频探头置于治疗靶点部位,调整好探头方向,用无菌棉签擦除进针点耦合剂并再次消毒,然后将注射器针头刺入皮下组织,通过超声显示屏观察针头方位并及时调整使针头准确到达病灶部位,将提前配制好的药液(含复方倍他米松注射液 1 ml+2%利多卡因注射液 2 ml+0.9%生理盐水 3 ml)分别注入病灶靶点部位,注射完毕后用创口贴覆盖



注:D为三角肌,G为肱骨大结节,L为肱骨小结节,↓为注射治疗穿刺针头

图 1 超声引导下肱二头肌长头肌腱腱鞘注射超声图



注:D为三角肌,G为肱骨大结节,SUP为冈上肌,↓为注射治疗穿刺针头

图 2 超声引导下肩峰下滑囊注射超声图

针孔。每例患者治疗结束后观察半小时,确认无不适后方可离开治疗室。根据患者注射后病情改善情况可于 2 周内再补充注射 1 次。

3.徒手定位药物注射治疗:治疗时患者取坐位或仰卧位,医师先徒手按压检查患者肩部,参照解剖结构特点找到肱骨前结节间沟部及肩峰下部两处明显压痛点并做好标记,局部常规消毒、铺无菌洞巾,参照标记点将药物(药物成分同观察组)分别注入肱二头肌长头肌腱腱鞘及肩峰下滑囊。肱二头肌长头肌腱腱鞘注射要点是参照标记点垂直刺入抵达骨面后再退针少许,回抽无血并在无明显阻力时将药物注入;肩峰下滑囊注射要点是针头与皮肤呈 60 度斜刺入肩峰下标记部位,直至针头有落空感、回抽无血后将药物注入其中,注射完毕后用创口贴覆盖针孔。每例患者治疗结束后观察半小时,确认无不适后方可离开治疗室。根据患者注射后病情改善情况可于 2 周内再补充注射 1 次。

三、疗效评价方法

于治疗前、治疗 2 周及 4 周后由同一位治疗师分别对 2 组患者肩关节及上肢功能进行评定,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)进行疼痛评定,分值范围 0~10 分,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受的剧烈疼痛^[4];采用通用量角器检测患者肩关节前屈、外展及外旋被动活动度(passive range of motion, PROM);采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)量表评定患者日常生活活动(activity of daily living, ADL)能力情况,该量表评定内容包括修饰、洗澡、进食、穿衣、控制大便、控制小便、用厕、上下楼梯、床-椅转移、平地行走共 10 个项目,满分为 100 分,分值越高表示患者 ADL 能力越好^[5];采用 Fugl-Meyer 运动功能量表上肢部分(the upper-extremity portion of the Fugl-Meyer motor assessment, FMA-UE)评定患者上肢运动功能情况,该量表评定内容包括腱反射、肩、肘、腕关节屈肌、伸肌协同运动和分离运动、腕关节稳定性、小关节运动(如手的抓握、手指侧捏、对指等)协调能力及速度情况等,满分 66 分,分值越高表示患者上肢运动功能越好^[6]。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 15.0 版统计学软件包进行数据分析,治疗前、后组间比较采用独立样本 *t* 检验,治疗前、后组内比较采用配对 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分、MBI 评分、FMA-U 评分及肩关节被动 ROM 组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 2 周后发现 2 组患者疼痛 VAS 评分、肩关节被动 ROM 均较治疗前明显改善($P < 0.05$);并且观察组患者疼痛 VAS 评分、肩关节被动 ROM 亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$);治疗 4 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分、MBI 评分、

表 2 治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分、MBI 评分及 FMA-U 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分			MBI 评分			FMA-U 评分		
		治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
观察组	38	6.8±1.2	1.9±0.9 ^{ab}	1.7±0.6 ^{ab}	40.6±7.7	52.8±9.5	66.7±11.4 ^{ab}	17.9±4.7	28.8±5.6	41.6±7.7 ^{ab}
对照组	38	6.6±1.4	4.1±0.4 ^a	4.1±0.3 ^a	41.9±6.3	47.8±8.8	53.8±10.6 ^a	18.3±4.9	24.6±6.6	32.6±8.4 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

表 3 治疗前、后 2 组患者肩关节被动 ROM 比较(°, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	前屈			外展			外旋		
		治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
观察组	38	95.5±7.6	139.8±7.5 ^{ab}	141.6±6.8 ^{ab}	95.9±6.2	142.7±8.5 ^{ab}	143.4±8.2 ^{ab}	18.4±2.2	38.8±8.7 ^{ab}	39.4±7.3 ^{ab}
对照组	38	93.8±6.5	107.7±9.3 ^a	108.8±8.4 ^a	97.4±5.7	108.7±7.5 ^a	109.5±9.5 ^a	17.8±4.8	25.5±8.5 ^a	26.5±8.7 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

FMA-U 评分及肩关节被动 ROM 均较治疗前明显改善 ($P<0.05$),并且观察组患者上述疗效指标亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义 ($P<0.05$),具体数据见表 2、表 3。

讨 论

本研究结果显示,治疗 4 周后观察组患者疼痛 VAS 评分、肩关节 ROM、MBI 评分及 FMA-U 评分均显著优于治疗前及对照组水平,表明高频超声引导下注射治疗卒中后肩痛的疗效明显优于徒手定位注射治疗。

由于脑卒中患者偏瘫侧肩关节长时间缺乏主动运动,使得上肢、肩关节部位血液及淋巴液循环不畅、淤滞,出现局部水肿、渗出并形成滑囊积液,长时间炎症刺激使滑膜增生、囊壁增厚、滑液分泌代谢障碍、组织出现纤维化及粘连,在受到重力或外力牵拉时,局部炎性水肿进一步加重,能刺激局部疼痛感受器并诱发疼痛^[7-9];另外脑卒中患者早期由于肩周肌力低下,肩周滑囊及韧带松弛,肩关节容易出现半脱位,在抵抗外力时容易损伤局部软组织并出现疼痛不适;在脑卒中后期,偏瘫侧胸大肌、肩胛下肌等出现肌张力增高现象,患者肩部肌群平衡机制被打破,关节囊挛缩,引起盂肱关节内肱骨下滑不利,导致肩关节活动时出现疼痛^[8];同时偏瘫侧上肢还容易出现反射性交感神经营养不良,表现为局部肌肉萎缩,肩部疼痛伴肩部、手部肿胀,运动功能障碍等^[10]。上述原因均可能造成卒中后肩痛,不仅给患者带来痛苦,还严重影响其上肢运动功能恢复,临床亟待提高患者康复疗效。

与临床 X 线及 CT 检查比较,超声检查能全程实时观察、记录治疗过程,并且还具有检查方便、能实现健患侧对比、无辐射危险、费用低等优势^[11]。超声技术的发展对于诊疗肌肉骨关节疾病具有非常重要的作用,通过高频超声能清晰区分机体神经、肌肉、血管、肌腱、滑囊、滑液以及组织变性、粘连等^[12],能全面检查患者肩关节及分析病变特点,避免徒手检查时产生的失误,以便对患者采取更适合、有效的干预措施。当前在高频超声引导下开展注射治疗的准确性已得到充分肯定,被认为是临床非常有前景的一种辅助手段^[13-14]。根据金属在超声显影时呈高强信号特点,本研究通过超声引导能清晰观察注射针头进入注射靶区整个过程,有利于对病灶部位进行准确定位及注射,从而避免徒手定位盲操作定位不准及可能造成正常组织损伤等风险。另外在超声引导下有助于将药液精准注射到有炎症的肩峰下滑囊内及其它炎症病变区域,注射液中的皮质类固醇激素能消除炎症、减少渗出、抑制组胺释放及防止粘连,从而

发挥消除炎症、水肿及缓解局部疼痛疗效,对减轻患者疼痛、提高肩部活动功能具有重要意义^[15]。由于注射部位准确,故超声引导下注射治疗能在保证药效基础上尽量减少药物用量及副作用^[16-17],在整个治疗过程中可避免盲目传统“放射状”注射导致周围正常肌腱及关节软骨退变风险^[18]。

本研究 2 组患者分别经相应治疗 4 周后,发现观察组患者疼痛 VAS 评分、肩关节 ROM、MBI 评分及 FMA-U 评分均显著优于治疗前及对照组水平,其治疗机制包括:观察组患者经超声引导注射治疗后,其疼痛症状得到显著缓解,有助于对偏瘫侧肢体功能进行强化训练,促其积极主动使用患侧上肢,对改善局部血液循环、增强肩周组织肌力及恢复肌群平衡、提高偏瘫肢体运动功能(特别是上肢运动功能)具有重要意义;而中枢神经系统的可塑性正是基于这种大量重复的功能训练,能促使被训练部位在脑皮质中的代表区扩大,使得传导兴奋冲动的神经回路传递效率增强,有助于新的神经通路及正常运动模式建立,从而加速患肩运动功能恢复^[19]。

综上所述,与徒手定位注射治疗比较,在常规干预基础上辅以超声引导下注射治疗能进一步缓解卒中后肩痛患者疼痛,改善患肩活动功能,提高生活质量,该引导注射方法值得临床推广、应用。本研究不足之处包括入选患者例数偏少、疗效指标较单一、未进行长期随访等,后续研究将对上述问题进行完善并获得更准确结论。

参 考 文 献

- [1] 王宁,杨信才,崔彩虹,等.脑卒中康复治疗研究进展[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(20):2971-2973. DOI:10.12102/j.issn.1672-1349.2018.20.014.
- [2] 刘雅丽.偏瘫后肩痛的原因与治疗[J].国外医学-物理医学与康复学分册,1999,19(4):149.
- [3] 全国第四届脑血管病学术会议.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,12(6):379.
- [4] 李杰.间歇性气压治疗脑卒中肩手综合征的疗效观察[J].中国康复,2017,32(3):210-211. DOI:10.3870/zgkf.2017.03.010.
- [5] 缪鸿石,朱铺连.脑卒中的康复评定和治疗[M].北京:华夏出版社,1996:8-12,22-24.
- [6] 周维金,孙启良.瘫痪康复评定手册[M].北京:人民卫生出版社,2006:46-50.
- [7] 朱明跃,徐俊峰,杨丽华.脑卒中偏瘫后肩痛发病机制分析和治疗进展[J].中国疼痛医学杂志,2014,20(10):745-751. DOI:10.3969/j.issn.1006-9852.2014.10.014.

- [8] 翟宏伟, 巩尊科, 陈伟, 等. 肌电生物反馈训练对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(7): 535-534. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.07.015.
- [9] 张建宏, 范建中, 彭楠, 等. 综合康复治疗脑卒中后肩手综合征的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27(9): 537-539. DOI: 10.3760/j.issn.0254-1424.2005.09.008.
- [10] Dursun E, Dursun N, Ural CE, et al. Glenohumeral joint subluxation and reflex sympathetic dystrophy in hemiplegic patients[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2000, 81(7): 944-946. DOI: 10.1053/apmr.2000.1761.
- [11] Barbero P, Busso M, Tinivella M, et al. Long-term follow-up of ultrasound-guided botulinum toxin-A injections for sialorrhea in neurological dysphagia[J]. J Neurol, 2015, 262(12): 2662-2667. DOI: 10.1007/s00415-015-7894-1.
- [12] 中国超声医学工程学会肌肉骨骼系统超声专业委员会. 肌肉骨骼超声检查及报告规范[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2015, 12(1): 11-16. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2015.01.004.
- [13] 杨歌, 周华成. 超声引导下腰椎注射技术的研究进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2015, 21(5): 371-373. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2015.05.011.
- [14] 张海远, 王倩, 刘超. 超声引导下肩关节腔内注射联合康复治疗偏瘫后肩痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(1): 53-55. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.01.012.
- [15] 郭璇妍, 卢漫, 贺凡丁, 等. 超声引导下关节腔注射联合关节囊扩张治疗冻结肩[J]. 中国医学影像技术, 2018, 34(7): 1801-1084. DOI: 10.13929/j.1003-3289.201712107.
- [16] Gasparre G, Fusaro I, Galletti S, et al. Effectiveness of ultrasound-guided injections combined with shoulder exercises in the treatment of subacromial adhesive bursitis[J]. Musculoskelet Surg, 2012, 96(1): 57-61. DOI: 10.1007/s12306-012-0191-6.
- [17] 毕胜, 李军, 罗渝昆, 等. 超声引导下注射治疗肩周炎[J]. 中国疼痛医学杂志, 2011, 17(6): 333-335. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2011.06.005.
- [18] 李卓伦, 张德仁, 蒋劲, 等. 超声在肩关节疼痛诊疗中的应用[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18(1): 4-7. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2012.01.004.
- [19] Diserens K, Perret N, Chatelain S, et al. The effect of repetitive arm cycling on post stroke spasticity and motor control: repetitive arm cycling and spasticity[J]. J Neurol Sci, 2007, 253(1-2): 18-24.

(修回日期: 2020-03-28)

(本文编辑: 易 浩)

肌内效贴联合经皮神经电刺激治疗脑卒中后 I 期肩手综合征的疗效观察

朱韞钰¹ 祁奇² 蒋超¹ 罗菁¹ 谢含绮¹

¹上海市公惠医院, 上海 200041; ²上海市养志康复医院(上海市阳光康复中心), 上海 201619

通信作者: 祁奇, Email: qubiqu133@163.com

【摘要】 目的 观察肌内效贴联合经皮神经电刺激治疗脑卒中后 I 期肩手综合征(SHS)的疗效。**方法** 选取脑卒中后并发肩手综合征 I 期患者 89 例, 使用随机数字表法分为实验组和对照组, 其中实验组 45 例, 对照组 44 例。2 组患者均接受常规体位摆放、主被动活动和 TENS 治疗, 实验组患者在此基础上增加肌内效贴治疗。肌内效贴贴扎方案每次维持 24 h, 5 次(5 d)为 1 疗程, 疗程间隔 2 d, 连续治疗 4 周。于治疗前和治疗 4 周后(治疗后)分别对 2 组患者的疼痛程度(VAS)、肿胀程度和运动功能(FMA)进行评估。**结果** 治疗后, 2 组患者的 VAS 评分、手部肿胀程度和 FMA 评分与组内治疗前比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$), 且实验组治疗后的 VAS 评分、手部肿胀程度分别为 (2.9 ± 0.8) 分和 (77.8 ± 4.6) mL 与对照组治疗比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 在常规康复治疗方案和 TENS 治疗的基础上增加肌内效贴对脑卒中后 SHS I 期患者进行干预, 可显著改善其疼痛程度、肿胀程度和运动功能。

【关键词】 脑卒中康复; 肩手综合征; 经皮电刺激; 肌内效贴

基金项目: 上海静安区卫生计生系统医学科研课题项目(2017MS15)

Funding: Shanghai Jing'an District Municipal Health Commission Medical Research Project(2017MS15)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.05.013

肩手综合征(shoulder-hand syndrome, SHS)是脑卒中后常见的上肢并发症, 其发病原因尚不是明确, 一般认为与脑卒中后患者肢体摆放不良、偏瘫侧肢体感觉忽略、神经血管异常等有关^[1]。国内有研究将肩手综合征的发病进程共分为 3 期, I 期主要表现为手部肿胀, II 期上肢活动受限, III 期则表现出上肢不可逆的结构变化^[2], 因此 I、II 期(即早期)康复介入在整体

治疗中具有至关重要作用。

目前, 早期正确的肢体摆放和主、被动肢体活动是 SHS 预防和早期康复治疗的常规方法。本研究在常规康复治疗方案和经皮神经电刺激(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS)的基础上联合肌内效贴对脑卒中后 SHS I 期患者进行干预, 取得了一定疗效。报道如下。